

## **OPTIMAL PARA POLİTİKASI ÇERÇEVESİNDE TAYLOR TIPI FAİZ ORANI REAKSIYON FONKSİYONUN TAHMİNİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Ferhat PEHLİVANOĞLU\*

### **Özet**

Bu çalışmada 1987:1-2013:3 dönemi çeyreklik frekanstaki veri setleri kullanılarak kısa vadeli nominal faiz oranlarının bir kurala dayalı olarak hareket edip etmediğinin belirlenmesi ve bu noktada parasal otoritenin kurala dayalı bir para politikası stratejisi izleyip izlemediğinin tespiti amaçlanmıştır. Taylor tipi faiz oranı reaksiyon fonksiyonu GMM tekniği dikkate alınarak ileriye dönük beklentiler altında tahmin edilmiş olup ilgili analiz döneminde Türkiye’de Taylor Kuralının geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca; düzeltme parametresi, diğer katsayı büyüklükleri ve anlamlılıkları dikkate alındığında amaç bağımsızlığı bulunan parasal otoritenin birincil görevi olarak fiyat istikrarına yönelik uygulamaları yerine getirmediği, öncelikli hedefi olarak büyümede gözlenen dalgalanmaları düzeltme çabası içinde olduğu çalışmada elde edilen diğer bir bulgudur.

**Anahtar Kelimeler:** Taylor Kuralı, Optimal Para Politikası, Faiz Oranı Reaksiyon Fonksiyonu, İleriye Dönük Modeller

### **THE ESTIMATION OF TAYLOR TYPE INTEREST RATE REACTION’S FUNCTION IN THE FRAME OF OPTIMAL MONETARY POLICY: THE CASE OF TURKEY**

#### **Abstract**

In this study ,by being used period of 1987:1-2013:3 quarterly frequency data sets, it is aimed to determine whether short-term nominal interest rates act as rule-based and whether monetary authority follows a rule-based monetary policy strategy or not. Taylor-type interest rate reaction function has been estimated under forward-looking expectations by considering technique GMM and findings have reached Taylor Rule is valid in Turkey in the relevant period of analysis. Additionally; flattening parameter, considering the size and significance of the other coefficients, another finding obtained in the study is the monetary authority with independence purpose does not fulfill applications for price stability as its primary task, instead it is in an effort to straighten fluctuations observed in growth as its primary objective .

**Key Words:** The Taylor Rule, Monetary Policy, Interest Rate Reaction Function, GMM, Turkey.

### **1. Giriş**

Üretim veya enflasyon oranlarının uzun dönem denge değerlerinden sapması sonucu ortaya çıkan denge probleminin, parasal otorite tarafından belirlenen optimal kısa vadeli faiz oranı ile giderilmesine yönelik uygulamaları içeren Taylor Kuralı, aktivist bir para politikası kuralıdır. Aktivist politikalar ekonominin mevcut istikrarlı düşük bir enflasyon oranına ve yüksek iktisadi büyümeye ulaşmasına aracılık eder (Orphanides; 2000:1). Kurala dayalı politika açısından hedefe dayalı bir stratejinin belirlenip gerekli olan politika araçlarının kullanılmasıyla konjonktüre bağlı olan dalgalanmaların giderilmesi ve hedef büyüklüklere ulaşılması kural dahilinde mümkün olabilmektedir. Parasal otoritenin kurala dayalı olarak yürüteceği bir iktisat politikasında enstrüman değişken olarak belirleyeceği bir büyüklük olarak genelde kısa vadeli faiz oranları dikkate alınmaktadır (Svensson, 2003:426). Bu tarz kurala bağlı bir politikayla hedeflenen değişken üzerine beklentilerin yoğunlaştırılması genelde enstrüman kuralı olarak adlandırılmaktadır. Literatür, özellikle parasal otoritenin başarıya ulaşmasına aracılık eden bir fonksiyon görevinin basit enstrüman kuralı çerçevesinde belirlenmesi ve hedef alınması görüşü üzerine odaklanmaktadır. Para politikası kuralı, parasal otorite tarafından araç bağımsızlığı kapsamında belirlenen bir değişken üzerine kontrolün sağlanması veya ilgili değişkenin hedef alınması yoluyla müdahalelerin sistematik hale getirilmesi sürecini kapsamaktadır. Sistematik hale getirilen uygulama için gerekli olan hedef değişkenin ya da kontrol altında olması arzulanan değişkenin seçimi ile ilgili karar,

\* Yrd. Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, fpehlivanoglu@gmail.com

ekonominin içinde bulunduğu mevcut koşullar ve politika yapıcılarının iktisadi tercihleri tarafından şekillenmektedir.

Parasal otorite tarafından enflasyon beklentilerinin kamuya şeffaflık adına ilan edilmesi ve sayısal olarak hedefin tutturulamaması nedeniyle hesap verilebilirlik mekanizmasının gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde uygulamaya konulması ile birlikte merkez bankaları tarafından enflasyon hedeflemesi rejimi altında uygulanacak optimal para politikası kuralının belirlenmesi literatürde oldukça geniş yer bulan konular arasında yerini almıştır. Enflasyon hedeflemesi stratejisi yurtiçi makro büyüklüklerle ilgili olmakla birlikte herhangi bir dışsal şok durumunda uygulanacak para politikası uygulamalarını etkin kılabilmektedir. İhtiyari uygulanan politikalara nazaran, bu tarz bir politika, beklenen enflasyon için sayısal bir hedefin kamuya ilan edilmesi kapsamında merkez bankasına hesap verebilirlik açısından esneklik sağlamak ve zaman tutarsızlığı probleminin ortaya çıkma olasılığını azaltma potansiyeli taşımaktadır.

Enstrüman kuralları üzerine yapılan çalışmalar politika belirlemeye yönelik araçların seçimine ilişkin önemli katkılar sağlamaktadır. Bu katkılar enflasyona istikrar kazandırmayı ve yapışkan fiyat modellerinde uzun dönem dengesinin, enflasyonun belirleyicileri tarafından kısa dönem faiz oranlarının kontrol edilerek sağlanabileceğine dayanmaktadır. Bu amaçla (Taylor Kuralı) parasal otorite, enflasyon ve çıktı gibi makro değişkenlere ait verilerin toplanması derlenmesi aşamasında ilgili değişkenlerin hedeflenen değerlerden sapmalarını belirlemesi gerekmektedir. Basit enstrüman kuralı olarak bilinen Taylor Kuralı, deskriptif açıdan Merkez Bankası uygulamalarının değerlendirilmesine, preskriptif açıdan ise makro modeller çerçevesinde kuralın test edilebilmesine olanak sağlamaktadır (Svensson; 2003:427). Literatür, enflasyon ve çıktı hedefinden sapmayı ilişkilendiren Taylor Kuralı için cari enflasyon oranı, denge reel faiz oranı ve bileşiminden oluşan nominal faiz oranı, enflasyon boşluğu ve çıktı boşluğu unsurlarına odaklanmaktadır. Taylor kuralında araç değişken-enstrüman değişken-olarak kısa dönemli nominal faiz oranları dikkate alınmakla birlikte iktisadi faaliyetleri etkileyecek olan değişken reel faiz oranıdır. Çünkü, enflasyon oranının hedef değerinden ve çıktının potansiyel düzeyinden yüksek olması durumunda Taylor eşitliği reel faizlerin de yükseleceğini göstermektedir. Taylor kuralına göre enflasyon hedeflemesinin arzu edilmeyen değişimler karşısında gösterdiği tepkimenin -özellikle uyarılma noktasında- yeterli olmadığı, böylece politika araçları hakkında da bazı tercihlerin yapılması gerekliliği belirtilirken (Taylor; 2000:443), enflasyon hedeflemesinin bu noktada parasal otoriteye para politikası enstrümanları için optimali belirlemek adına piyasada mevcut olan tüm bilgiyi kullanmaya izin verdiği ifade edilmektedir (Mishkin ve Savastano, 2001:428). Bunun yanı sıra Taylor Kuralı kapsamında uygulanan para politikası uygulamalarının kavramsal açıdan basit kurala dayandırılmasının kullanışlı olabileceği ve temel politika çıkarsamalarında umut verici değerlendirmeler ortaya çıkarabileceği vurgulanmaktadır (Orphanides, 2003:984).

Kydland ve Prescott (1977) ile başlayıp Barro ve Gordon (1983) ile devam eden tarihsel süreçte enflasyon ve karakterize ettiği makroekonomik istikrarsızlıkların temelinde kurala dayalı olmayan para politikaları uygulamalarının yer aldığı görüşü literatürde yaygın bir kanı olarak hakimdir. İşsizlik oranlarının düşürülmesi ve kamu gelirlerinin artırılması amacıyla ihtiyari politika uygulamaları sürpriz enflasyon ortaya çıkarmakla birlikte, kurala dayalı uygulamalar, politika yapıcılarının uzun vadede sistematik açıdan hata yapmasını önlemektedir (Mishkin ve Savastano, 2001:430). Parasal otoriteye esneklik tanımayan kurala dayalı politikaların rijitliği nedeniyle politika yapıcılarını duruma uygun (constrained discretion) politikalar da ayrıca yapabilmektedir (Bernanke ve Mishkin, 1997:104). Sargent ve Wallace

(1975)' in eleştirileri doğrultusunda faiz oranı kuralı gibi uygulamaların arzu edilmediği ve rasyonel beklentiler varsayımı altında denge fiyat düzeyinde belirsizliklere yol açtığı ifade edilmektedir. Nominal faiz oranının hedeflenmesi, enflasyon beklentilerinin geçmiş dönem enflasyon tecrübelerinden yola çıkılarak tahmin edilmesini zorunlu hale getirmekle birlikte istikrarsız enflasyon dinamiklerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu durum Wicksellci tanımlamaya göre “kümülatif süreç” olarak adlandırılmaktadır (Woodford; 2001:233). Enflasyon beklentilerinde herhangi bir sebeple meydana gelen bir artış toplam talebi uyarıcı nitelikte reel faiz düzeyinin düşük oranlarda seçilmesi sonucunu doğurmaktadır. Bu durum, kendi kendini besleyen daha yüksek enflasyon oranının ortaya çıkmasına neden olan süreç olarak izah edilmekte ve hızlandıran hipotezi ile açıklanabilmektedir (Snowdown, Vane ve Wynarczyk; 1997:158). Bu açıdan bakıldığında Taylor kuralı, enflasyon ve çıktıda hedeflenen değerlerden sapma görülmesi halinde fiyat ve ücret artışlarının birbirini izleyen bir süreç halinde beslemesi olgusunu yavaşlatma noktasında uygulanabilecek en iyi politika olarak kabul görür.

McCallum (1981), parasal tabandaki büyüme oranının çıktıdaki değişimlere göre ayarlanması gerekliliğini vurgularken kısa dönemli nominal faiz oranı için dışsal bir yol belirlemek üzere analizini kurala dayandırarak varsayım yapmasına rağmen dışsal bir değişken yerine karşı etki meydana getirebilecek fiyat düzeyi gibi içsel durum değişkeninin belirlenmesinin daha olası olduğunu ifade etmektedir. Dolaylı olarak belirlenmeyi yeterince garanti eden Taylor Kuralı ve benzeri kurala dayalı politika uygulamalarının tahvil faiz oranlarının bağımlılığı nedeniyle enflasyon ve çıktı boşluğu üzerinde karşı etkinin tüm unsurlarını taşıdığı vurgulanmaktadır (Woodford; 2001:232). Bu açıdan dönemler arası IS eşitliği;

$$y_t = E_t y_{t+1} - \sigma(i_t - E_t \pi_{t+1}) + g_t \quad (1)$$

1 nolu eşitlikte olduğu gibi gösterilebilir. Beklentilerle genişletilmiş AS eğrisi 2 nolu eşitlikte ifade edildiği üzere

$$\pi_t = k(y_t - y_t^n) + \beta E_t \pi_{t+1} \quad (2)$$

modelde yer alan  $g_t$  ve  $y_t^n$  dışsal belirleyiciler olarak sırasıyla dışsal bir şoku ve çıktının doğal oranını ifade eden değişkenlerdir. Bunun yanı sıra  $y_t$ ,  $i_t$  ve  $\pi_t$  sırasıyla çıktı, kısa dönem nominal faiz oranı ve enflasyon oranını göstermektedir. İlgili değişken parametreleri beklentiler doğrultusunda  $\sigma$  ve  $k$  pozitif,  $0 < \beta < 1$  aralığında yer alması gerekmektedir. Faiz oranı için optimal para politikası kuralı 3 nolu eşitlikte sunulmuş olup

$$i_t = i_t^* + \phi_\pi(\pi_t - \bar{\pi}) + \phi_y(y_t - y_t^n - \bar{x}) \quad (3)$$

modelde yer alan  $i_t^*$  sabit terim için dışsal stokastik bir süreci,  $\bar{\pi}$  ve  $\bar{x}$  sırasıyla enflasyon ve çıktı için hedeflenen sabit değerleri göstermektedir. 3 nolu eşitliği kullanarak kısa dönem faiz oranının yer aldığı 1 nolu eşitlik ve ayrıca 2 nolu eşitlik aşağıdaki gibi ifade edilecek olursa 4 nolu eşitlik elde edilir.

$$E_t z_{t+1} = A z_t + e_t \quad (4)$$

Burada  $z_t$ ,  $\pi_t$  ve  $y_t$  elemanlarından oluşan vektörü ( $z_t = [\pi_t, y_t]$ ) göstermektedir. Oluşturulan 4 nolu sistem A matrisinden elde edilen özdeğer (eigenvalues) kümesinin elemanlarının birim çember dışında yer alması durumunda durağan bir sürecin varlığını göstermektedir. Politika

kuralı üzerine  $\phi_\pi$  ve  $\phi_y$  pozitif olması koşulu kısıtı getirilmesi durumunda 5 nolu eşitlik elde edilmektedir.

$$\phi_\pi + \frac{1-\beta}{k} \phi_y > 1 \quad (5)$$

Taylor Kuralında karşı etki kuralı olarak ortaya çıkan eşitlik 5'teki kısıt, enflasyon oranında %k'lık bir artış olması durumunda nominal faiz oranının %k oranından daha fazla artacağı bulgusu ile ilişkilendirilmekte olup faizin enflasyon esnekliğinin yüksek olması sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Taylor (1999) 5 nolu eşitliğe (kural) dayalı olarak uygulanan para politikasının optimal olduğunu belirtmiştir. Ayrıca kurala dayalı olarak her bir enflasyon oranında meydana gelen yüzdelik artışlar uzun dönemde  $(1-\beta)/k$  kadar çıktıdaki arzu edilmeyen değişimleri arttırmaktadır. Böylece kural olarak betimlenen ve eşitlik 3'teki denklemde sunulan,  $\phi_\pi$  ve  $\phi_y$  katsayılarının eşitlik 5'te sınırlandırılması Taylor Kuralı ile örtüşmektedir. Bu açıdan bakıldığında karşı etki denge fiyat düzeyini belirlemede yeterlidir.

Gelişmiş ülkelerde gözlemlenen düşük enflasyon potansiyeli parasal otoriteye kesin (nokta) bir enflasyon hedefi belirleme imkanı vermektedir (Clark ve diğerleri; 1999:498). Optimal para politikası konusunda zaman tutarsızlığı ve optimal enflasyon kontratları tartışmalarının analiz edilmesi, üç temel eşitlik üzerine inşa edilen Clark modelinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Enflasyon ve çıktı istikrarı-işsizlik ile ilişkilendirilen Phillips eğrisi, reel faizler yoluyla belirlenen toplam talep eşitliği ve reel faiz oranını belirleyen enflasyon beklentisi ile parasal otoritenin kontrolü altında tutulan nominal faiz oranlarıdır. Bu tarz modellerin temel özelliği zaman tutarsızlığı problemi taşımamakla birlikte parasal otorite tarafından enflasyonun doğrudan kontrolüne imkan sağlamaz. Enflasyonun dolaylı olarak etkilenmesi toplam talebin faiz oranları yoluyla etkilenme derecesine bağlı olarak değişmektedir (Clark ve diğerleri; 1999:498-499). Bu durum eşitlik 6'da ifade edilmektedir.

$$\pi_t = \lambda \pi_{t-1} + (1-\lambda) \pi_t^e + \theta(y_t - y_n) + u_t \quad (6)$$

Eşitlik 6'da, cari dönem enflasyon düzeyi, aynı dönemde oluşan talep düzeyi ve çıktıda oluşan boşluğun doğrusal bir fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır.  $\theta$  parametresi aşırı talep nedeniyle enflasyon duyarlılığını ölçen pozitif bir katsayıdır. Bu tip modeller geriye dönük (backward-looking) ya da ileriye dönük (forward looking) modeller olarak ifade edilmektedir. Geriye dönük bileşen burada (enflasyonun gecikmeli değerleri), rasyonel beklentileri temsilen cari dönemde oluşan enflasyon ataletini yansıtmaktadır (Clark ve diğerleri; 1999:501). Taylor tipi ve benzeri ileriye dönük modeller aktivist para politikasının tanımlanması amacına hizmet etmektedirler (Orphanides; 2002:115). İleriye dönük modelde rassal dağılıma sahip  $u_t$  gerçekleşen ve beklenen enflasyon arasındaki değeri yansıtmaktadır. İki modelde uzun dönem dengesi olarak cari dönem, geçmiş dönem ve gelecek dönem enflasyon değerleri birbirine eşit olmakta ( $\pi_t = \pi_{t-1} = \pi_t^e$ ) ve sürerlilik indeksi  $\lambda$  sifıra eşitlendiğinde Lucas arz fonksiyonu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla eşitlik 6'daki Phillips eğrisi enflasyonun kendi düzeyindeki değişimleri değil enflasyon oranlarındaki değişimleri sınırlandırmaktadır. Bu açıdan durum ele alındığında enflasyon oranı denge düzeyinin enflasyon süreci dışında nominal bir çıpa ile kontrol edilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Parasal otoritenin gerçekleşen enflasyon ile hedeflenen enflasyon oranlarının birbirine eşitliğini garanti edecek uzun dönemli eşitlik aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$y_t - y_n = -\phi(i_t - \pi_t^e - \alpha) + v_t \quad (7)$$

Eşitlik 7’de toplam talep, reel faizin bir fonksiyonu olarak ilişkilendirilmiş olup modelde yer alan  $\phi$  sabit ve pozitif bir katsayıyı tanımlamakta,  $\alpha > 0$  ve uzun dönem reel faiz oranı dengesini  $i_t$  parasal otoritenin kontrolü altındaki enstrüman değişken nominal faiz oranını göstermektedir. Enflasyon süreci içinde kendiliğinden ortaya çıkan süreklilik etkisini incelemek açısından reel faiz oranının toplam talep üzerine etkisinin enflasyonun gecikmeli değerleri arasında dağıtılması parasal otoritenin doğrudan nominal faizleri değiştirerek aşırı talep nedeniyle enflasyon oranını etkilemesine neden olabilmektedir. Böylece enflasyonun kontrolü dolaylı olarak toplam talepteki değişimin enflasyon beklentilerine göre nominal faizlerdeki değişme yoluyla başarılabilirliği beklenmektedir. 6 ve 7 nolu eşitliklere rasyonel beklentileri dahil ederek ( $i_t^e = E_{t-1}[i_t]$ ) modellerin enflasyon ve çıktı için sırasıyla indirgenmiş formları eşitlik 8 ve 9’da sunulmuştur.

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \phi\theta(i_t - i_t^e) + (i_t^e - \pi_{t-1} - \alpha)/(\lambda - \phi\theta) + u_t + \theta v_t \quad (8)$$

$$y_t = y_n - \theta(i_t - i_t^e) + \lambda(i_t^e - \pi_{t-1} - \alpha)/(\lambda - \phi\theta) + v_t \quad (9)$$

Beklenen faiz oranları etkisinin  $(\lambda - \phi\theta)$  değerine bağlı olarak  $i_t$ ’de meydana gelen bir artış hem enflasyonu hem de çıktıyı azaltması beklenmektedir.  $\pi_t^e = E_{t-1}[\pi_t]$  ve  $y_t^e = E_{t-1}[y_t]$  ile ifade edilecek olursa eşitliklerin son hali 10 ve 11’deki gibi gösterilebilir.

$$\pi_t = \pi_t^e - \phi\theta(i_t - i_t^e) + u_t + \theta v_t \quad (10)$$

$$y_t = y_t^e - \phi(i_t - i_t^e) + v_t \quad (11)$$

Bu tarz modellerde özel sektör beklentileri modele dahil olduğunda rasyonel beklentiler dengesi en iyi optimal denge olduğu ifade edilmektedir (Bullard ve Mitra; 2002:1106). Eğer fiyatlar düzeyi sabit ise nominal faizler reel faiz düzeyini yansıtmaktadır. Eğer nominal faiz oranları sabit ise Friedman kuralının belirttiği üzere beklenen enflasyon ya da deflasyon değerleri reel orana uyarlanmaktadır. Bu açıdan Fisher etkisinin varlığından bahsedilemez. Keynesyenci dengede enflasyon oranlarındaki değişkenlik ve nominal faiz oranları kurgusu Friedman ve Fisher görüşüyle bu noktada çatışmaktadır (Khan ve diğerleri; 2003:826).

Bu çalışmada faiz oranı reaksiyon fonksiyonu kullanılarak merkez bankasının para politikası aracı olarak kullandığı kısa vadeli faiz oranlarının fiyat istikrarını sağlama noktasında etkililiği faiz oranlarının düzleştirilmesi yoluyla ölçülmesi amaçlanmıştır. Dolayısıyla düzleştirme parametresine bağlı olarak parasal otoritenin birincil görevinin gerçekten de sürdürülebilir bir fiyat istikrarının öncelikleri arasında olup olmadığı sınanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla dört bölümden oluşan çalışmanın ikinci bölümünde literatür daha çok analizde kullanılan GMM tekniğine dayalı olarak verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise veri seti ve kullanılan yöntem hakkında kısaca bilgi verilerek son bölümde elde edilen bulguların genel bir değerlendirmesi ve politika önerilerinde bulunulmuştur.

## **2. LİTERATÜR**

Kong ve Kamoike (2006); yapmış oldukları çalışmada GMM (Generalized Method of Moments/Genelleştirilmiş Momentler Metodu) yöntemini kullanarak Çin ekonomisi için 1992:1-2001:4 dönemine ait çeyreklik verilerle, Taylor kuralını ileriye dönük tahmin etmişlerdir. Modelin tahmini; faiz değişkeninin düzey değeri ve kademeli olarak uyarlanması (smoothing) yoluyla gerçekleştirilmiştir. Sabit terim ve çıktı boşluğunu temsil eden katsayının istatistiksel olarak sıfırdan farklı olması anılan dönemde Çin ekonomisi için pür monetarist

kuralın işlediğini göstermektedir. Ayrıca; ileriye dönük Taylor modelinin ilgili dönemde istikrarlı olup olmaması ve modelin para politikasını açıklayabilme sürecinde ne kadar geçerli olduğunu  $0.0046 < 1^{\dagger}$  bularak kurdukları modele geçerlilik kazandırmışlardır.

Siklos ve diğerleri (2004) optimal para politikası olarak merkez bankası reaksiyon fonksiyonunda varlık fiyatlarının etkilerini Almanya, İtalya ve Fransa için farklı dönemlerde üçer aylık verilerle GMM yöntemini kullanarak ileriye dönük tahmin etmişlerdir. Çalışmada varlık fiyatları olarak; reel döviz kuru, stok fiyatları ve konut fiyatları temel alınmıştır. Buna göre modelden elde edilen sonuçlara göre, Almanya ve Fransa için konut fiyatları, çıktı boşluğu ile İtalya'da ise enflasyon boşluğu ile yüksek korelasyon içindedir. Varlık fiyatlarının reaksiyon fonksiyonuna ilave edilmesi sonucu enflasyonun hedeflenen değerinden sapması sonucu meydana getirdiği istikrarsızlığın giderildiğini ve kurala dayalı politika olarak Almanya ve Fransa'da konut fiyatlarındaki değişimin hasıladaki değişimle, İtalya'da ise enflasyondaki değişimle ilişkilendirilerek faizin belirlenmesi gerektiği çalışmada ayrıca vurgulanmıştır.

Gerdesmeier ve Roffia (2004); çalışmalarında Almanya ekonomisi için parasal birliğin üçüncü aşamasından başlayarak tek paraya geçiş sürecine kadar 1999:01-2003:03 periyodunda merkez bankasının reaksiyon fonksiyonunu GMM yöntemi ile üç farklı açıdan tahmin etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, basit Taylor Kuralına göre tahmin edilen enflasyon tepki katsayısının geri tepkiye göre anlamlı ve daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tang (2005) çalışmasında fayda fonksiyonunu maksimize eden yapısal parametreleri ayrıştırarak kantitatif bir analiz yapmıştır. Fiyat yapışkanlığı varsayımı altında Taylor Kuralını genel denge içinde işgücünün iş arama süreciyle ilişkilendiren Tang, etki tepki fonksiyonları kullanarak ve optimizasyon yaparak parasal otoritenin iş arama sürecinin artış gösterdiği dönemde çıktıya istikrarlık kazandırmak için belirlenen optimal ağırlığın artırılırken enflasyona istikrar kazandırmak için kullanılan ağırlığın dönemler itibariyle azaltılmasını sonucunu bulmuştur.<sup>‡</sup>

Gerlach ve Schnabel (2000), yapmış oldukları çalışmada Avrupa Para Birliğine üye olan 11 ülke için 1990-1997 dönemi üçer aylık verileri GMM yöntemi kullanarak Taylor Kuralı'nın geçerliliğini test etmişlerdir. Modelden elde edilen uzun dönem esneklik katsayılarına göre cari ve gelecek dönemde oluşturulan enflasyon beklentilerinin fiyat düzeyine yansımaları nedeniyle merkez bankasının faiz oranları yoluyla enflasyondan sapmanın dengeye getirilebileceğini sadece çıktı düzeyini etkileme noktasında faizin yeterli olmadığını ilgili katsayının istatistiksel açıdan anlamlılığının bulunmaması nedeniyle Taylor Kuralı'na anlam kazandıran farklı değişkenlerin parasal otorite tarafından dikkate alınması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Dolares (2005), 1998-2003 dönemi aylık veriler kullanılarak AB'ye giren dört geçiş ekonomisi<sup>§</sup> için Taylor Kuralı'nın geçerliliğini GMM yöntemi ile sınamıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Slovakya dışındaki diğer ülkelerde Taylor Kuralı'nın işlediği görülmüştür. Ayrıca bu ülkelerde enflasyon ve çıktı boşluğunun Taylor Kuralı'na uygun olarak hareket etmesi makroekonomik istikrar ve nominal yaklaşma kıstaslarının hızlı bir şekilde yerine getirilmiş olmasına hizmet ettiği çalışmada yer alan diğer bulgular arasındadır.

<sup>†</sup>  $|k(\beta - 1) + \gamma\theta_1| = 0.046 < 1$  hesaplama yöntemi için Clarida ve diğerleri (2000)'e bakınız.

<sup>‡</sup> Optimizasyondan elde edilen katsayılara göre  $\zeta_r$  (enflasyon ağırlığının) 1.06 dan 0.45'e düşürülmesine karşın  $\zeta_y$  çıktının optimal ağırlığının -0.0116'dan 0.0028'e yükseltilmesi gerekir.

<sup>§</sup> Geçiş ekonomileri olarak ilgili dönemde; Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan ve Slovakya'yı analizine dahil etmiştir.

Chang (2005); Tayvan ekonomisi için 1980:3-2003:2 dönemi üçer aylık veriler kullanarak VAR analizi yardımıyla etki tepki fonksiyonlarından rezerv paranın politika aracı olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Christensen ve Nielsen (2003), eşbütünleşme tekniğini kullanarak ABD ekonomisi için 1988:1-2000:12 döneminde belirtilen çalışmalarım aksine uygulanan para politikasının Taylor Kuralı'na göre oluşturulmadığını tespit etmişlerdir.

Österholm (2005); 1965:3-1994:4 dönemini merkez bankası başkanlarının görev yaptığı dönemler olarak dört guruba ayırarak ABD ekonomisi için EKK yöntemi kullanarak reaksiyon fonksiyonu tahmin etmiştir. Elde ettiği bulgulara göre Taylor Kuralı ABD para politikasını tam olarak yansıtmamaktadır.

Adanur Aklan ve Nargelecekenler (2008); yaptıkları çalışmada 2001:08-2006:9 periyodunda Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası reaksiyon fonksiyonunu GMM yöntemi kullanarak ileriye ve geriye dönük olarak hesaplamışlardır. Elde edilen bulgulara göre, enflasyon hedefleme stratejisinin uygulanmaya başladığı ilgili zaman periyodunda Türkiye'de Taylor Kuralı'nın geçerli olduğu ve ileriye dönük modelden elde edilen katsayıların geriye dönük modelden elde edilen katsayılara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu anlamda merkez bankası için temel tepki değişkeni beklenen enflasyon oranı olmuştur.

Berument ve Taşçı (2004); çalışmalarında 1990:01-2000:10 dönemi aylık verileri kullanarak GMM yöntemi altında Taylor Kuralı'nı ileriye dönük olarak tahmin etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre faiz oranları politika aracı olarak kullanılabilir ayrıca merkez bankası enflasyon istikrarından ziyade piyasaların istikrarına odaklandığı çalışmada yer alan diğer bulgular arasındadır.

Yazgan ve Yılmazkuday (2008); çalışmalarında 2001:08-2004:4 dönemi Türkiye ve İsrail ekonomileri için Taylor Kuralını ileriye doğru GMM yöntemini kullanarak tahmin etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre her iki ülkenin merkez bankasının uyguladığı para politikaları Taylor Kuralıyla örtüştüğü tespit edilmiştir.

Berument (2007); çalışmasında 1986:05-2000:10 dönemi aylık verilerini kullanarak VAR yöntemini kullanmıştır. Piyasa faiz oranı ile kur farkını kullanarak ilgili değişkenlerin para politikası üzerinde etkilerinin incelendiği bu çalışmada aynı değişkenlerin para politikası göstergesi olarak ele alınması gerektiği ve analiz döneminde sıkı para politikasının uygulandığı tespit edilmiştir.

### **3. VERİ VE METODOLOJİ**

Para politikası kuralı olarak literatürdeki çok sayıda çalışmada Taylor kuralına işleyiş mekanizması kazandırılması açısından genelde dışsal şoklar ihmal edilerek döviz kurunun etkin rol oynadığı para politikasının aktarım süreci etkileri göz ardı edilmiştir. Taylor modelinin geliştirilmesiyle (döviz kurunun eklenmesi, özel sektörün beklentilerinin dikkate alınması, açık ekonomi varsayımı vb.) ortaya Taylor tipi (modifiye edilmiş) modeller çıkmıştır. Taylor tipi modellerde döviz kurunun etkilerinin de göz önüne alındığı modellerin daha gerçekçi sonuçlar vermesi düşünülmüştür. Bu çalışmada kullanılan veriler üçer aylık olup 1987:1-2013:3 dönemini kapsamaktadır. Ayrıca çalışmada, Türkiye'de ilgili dönemde Merkez Bankası'nın uyguladığı para politikası kapsamında politika aracı olarak kullandığı kısa vadeli nominal faiz oranlarının bir kurala dayalı olarak hareket edip etmediğinin belirlenmesi ve Türkiye için modifiye edilmiş Taylor Tipi faiz oranı reaksiyon fonksiyonun tahmini amaçlanmıştır. Bu aşamada modelde kullanılan değişkenler gecelik faiz oranı ( $ON=i$ ), Sanayi Üretim Endeksi ( $IPI=y$ ), Tüketici Fiyat Endeksi TUFİ ( $\pi$ ) ve döviz kuru ( $KUR=\mu$ )

değişkenleri kullanılmıştır. Veriler; IMF-IFS, TCMB-EVDS ve diğer veri dağıtım kaynaklarından derlenmiştir. Mevsimsellik özelliği gösteren IPI serisi Census X12 yöntemiyle arındırılmıştır. Analiz için Clarida ve diğerleri (2000) çalışmasından yararlanılmıştır. Modele ayrıca döviz kuru eklenerek model geliştirilmiştir. Enflasyon modelde\*\* ele alındığı gibi  $400*(\text{Log}(TUF E_{t+4} - TUF E_t))$  ileriye dönük hesaplanmış, hesaplanma yöntemi olarak Kozicki (1999:7-9), Bullard ve Mitra (2002:1108), McCallum (2000:5-6) Castelnova (2003:57) çalışmaları dikkate alınmıştır. Ayrıca hedef değerler kendi trend değerlerinden sapmayı göstermektedir. Bunun için ilgili seriler HP filtreleme yönteminden geçirilmiştir.

Orijinal Taylor eşitliği 12 nolu denklemde verilmiş olup 13 ve 14 nolu eşitliklerde ise faiz oranlarının kısmi uyarlanma süreci gösterilmiştir.

$$i_t = i_t^* + \beta_1(\pi_t - \pi^*) + \beta_2(y_t - y^*) \quad (12)$$

$$i_t = \rho(L)i_{t-1} + (1 - \rho)i_t^* \quad (13)$$

$$\rho(L) = \rho_1(L^0) + \rho_2(L^1) + \rho_3(L^2) + \dots + \rho_n(L^{n-1}) \quad (14)$$

$i_t^*$  hedeflenen nominal faiz oranını göstermektedir.  $\rho$  ise faiz oranının uyarlama derecesini göstermekte ve  $\rho \in [0,1)$  aralığında bulunmaktadır. Ayrıca  $\rho$  parametresinin  $\rho \in [0,1)$  koşulunu sağlaması, çıktı düzeyinin potansiyel düzeyinden veya enflasyonun hedef değerden saptması durumunda uygulanan politikaların sapmayı dengeye getirecek bir mekanizmanın ortaya çıkmasına kadar aynı yönlü uygulanıyor anlamı da taşımaktadır. Bu noktada Judd ve Rudebush (1998)'a göre Taylor kuralının kısmi uyarlama sürecine göre test edilmesi iki açıdan yarar sağlamaktadır. Birincisi faiz oranlarına düzleştirme yapılması<sup>††</sup> ve kısmi uyarlamaya izin vermesidir. İkincisi, politika kuralı olarak durağan olmayan bir değişkenin modele eklenerek ihmal edilmesi nedeniyle spesifikasyon hatası yapmayı önlemesidir. 12 nolu eşitlik 13'te yerine konulduğunda ve gerekli düzeltmelerin yapılması durumunda 15 nolu eşitliğe ulaşılır.

$$i_t = (1 - \rho)\alpha + (1 - \rho)\beta_1 E_t((\pi_{t+n}) - \pi^*) + (1 - \rho)\beta_2(y_t - y^*) + \rho(L)i_{t-1} + (1 - \rho)\beta_3(\mu_t - \mu^*) + \varepsilon_t$$

Bu eşitlikte (15 nolu) Merkez bankasının reaksiyon fonksiyonu ileriye dönük tahmin edilmiş ve enflasyon boşluğu, beklenen (ileriye dönük) ve hedeflenen enflasyon arasındaki farka bağlı olarak ilişkilendirilmiştir ( $[E_t(\pi_{t+n}) - \pi^*]$ ). 15 nolu eşitlik GMM yöntemi altında ağırlık matrisi olarak Newey ve West (1987) tarafından önerilen genel kovaryans tahmincilerinin değişen varyans ve otokorelasyonun bilinmeyen bir formda ortaya çıkmasını engelleyecek şekilde HAC kovaryans formu kullanılarak tahmin edilmiştir. Ayrıca GMM methodu EKK varsayımlarına dayalı olarak hata terimlerinin normal dağılımla ilgili bir bilgiye de ihtiyaç duymaksızın tahmin yapmakla birlikte kullanılan enstrüman değişkenlerinin geçerli olup olmadığını da “Hansen-J” istatistiği ile sınımlanmaktadır. GMM'e giren tüm serilerin durağan olması gerekmektedir. Analiz döneminde Türkiye ekonomisinde yaşanan dönüşümler ve krizler nedeniyle serilerde yapısal kırılmanın varlığı ve durağanlık sürecine etkisini araştırabilmek için Zivot-Andrews tek kırılmalı birim kök testi yapılmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

\*\* GMM yöntemi altında tahmin edilecek olan 15 nolu eşitlik.

†† Faiz oranlarına smoothing yapılması ve kısma uyarlamaya göre düzeltilmesinin nedenleri Sack ve Wieland (2000: 209 ve 210) a bakınız.



Tablo 1: Zivot-Andrews Tek Kırılmalı Test Sonuçları

Değişken	Model	$\mu$	$\beta_t$	$DU_t$	$D(TB)_t$	$D(T)_t$	$\alpha$	TB	gecikme	kritik değer landa	
										1%	5%
on	Sabitli	1.6092	-0.0002	-0.5154	-	0.293	-0.3832	2003:3	2	-4.42	-3.8
	T istatistik	<b>4.0574</b>	-0.1379	<b>-3.2514</b>	-	1.1233	<b>-3.9703</b>				
	Trend	2.0523	0.0061	-0.0009	-0.0353	-	-0.5247	1999:3	2	4.32	3.76
	T istatistik	<b>5.3173</b>	<b>2.0885</b>	-0.0078	<b>-4.214</b>	-	<b>-5.3224</b>				
	Sabit+trend	2.0321	0.0072	0.0819	-0.0353	-0.2278	-0.5238	1998:3	1	4.32	3.76
	T istatistik	5.3242	2.1402	0.7245	-4.3293	-0.8763	<b>-5.3398</b>				
kur	Sabitli	3.5747	0.008	-0.2083	-	0.2267	-0.7763	1994:1	8	4.39	3.76
	T istatistik	<b>5.40</b>	<b>5.6729</b>	<b>-5.2103</b>	-	<b>2.996</b>	-5.3693				
	Trend	2.6635	0.0076	-0.1879	-0.001	-	-0.5921	1994:2	1	4.39	3.76
	T istatistik	<b>6.2986</b>	<b>3.7717</b>	<b>-4.8229</b>	-0.5444	-	<b>-6.2917</b>				
	Sabit+trend	2.6643	0.0075	-0.1852	-0.0008	0.1989	-0.592	1993:4	1	4.39	3.76
	T istatistik	<b>6.2606</b>	<b>3.5461</b>	<b>-4.6779</b>	-0.4535	<b>2.8105</b>	<b>-6.2518</b>				
ipi	Sabitli	-0.022	0.0009	-0.0505	-	0.1109	-0.8962	2001:2	3	4.45	3.76
	T istatistik	<b>-2.17</b>	<b>2.7932</b>	<b>-3.0082</b>	-	<b>2.8298</b>	<b>-5.8396</b>				
	Trend	-0.018	0.0008	-0.0736	0.0019	-	-0.8935	2001:3	3	4.45	3.76
	T istatistik	-1.668	<b>2.3368</b>	<b>-3.9821</b>	<b>2.0118</b>	-	<b>-5.8871</b>				
	Sabit+trend	-0.015	0.0007	-0.071	0.002	0.1368	-0.9008	2001:1	3	4.45	3.76
	T istatistik	-1.433	1.9051	<b>-3.7659</b>	<b>2.1906</b>	<b>3.4202</b>	<b>-6.0199</b>				
enf	Sabitli	-0.03	-0.0008	0.0789	-	-0.1443	-1.1274	1993:2	7	4.39	3.77
	T istatistik	-1.828	-1.7454	<b>2.9059</b>	-	<b>-2.1751</b>	<b>-5.7337</b>				
	Trend	-0.008	-0.0039	0.1075	0.003	-	-1.1717	1993:3	7	4.39	3.77
	T istatistik	-0.231	-1.1725	<b>2.8659</b>	0.9211	-	<b>-5.7168</b>				
	Sabit+trend	-0.014	-0.0028	0.0941	0.002	-0.1452	-1.1606	1993:2	7	4.39	3.77
	T istatistik	-0.402	-0.7845	<b>2.4407</b>	0.5581	<b>-2.176</b>	<b>-5.622</b>				

**Not:** Koyu olarak işaretlenmiş katsayılar ilgili değişkenin istatistiksel olarak sıfırdan farklı olduğunu göstermektedir.

Tablo 1'den elde edilen tahmin sonuçlarına göre kur, ipi ve enf serilerinde kırılma gözlenmiş, değişkenlerin trend durağan oldukları tespit edilmiştir. Trend durağan bulunan seriler kırılmalar da dikkate alınarak düzeltilmiş ve GMM yöntemi ile tahmin edilmiştir. Tablo 2 tahmin sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 2: GMM Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: Faiz Oranı (On)				
	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
$\beta_1$	1.107941	0.420111	2.637254	0.0102
$\beta_2$	1.882961	0.706641	2.664663	0.0095
$\beta_3$	-0.338103	0.200468	-1.686563	0.0959
$\rho$	0.850577	0.062170	13.68138	0.0000
Sabit	2.187303	1.137188	1.923430	0.0583
Özet İstatistikler				
$R^2$	0.84759			
RMSE	0.35067			
$\bar{R}^2$	0.83935			
DW istatistiği	1.93682			
Hansen-J istatistiği	0.00202			0.9640

**Not:** Enstrüman değişkenler olarak döviz kuru, sanayi üretim endeksi, enflasyon, sabit terim, faiz değişkeni ile birlikte ilgili değişkenlerin gecikmeli değerleri kullanılmıştır. Hansen-J istatistiğinin olasılık değeri  $[1-X^2(a,b)]$  olarak hesaplanmıştır. Burada a, J istatistik değerini, b ise aşırı belirlenmiş kısıtların sayısını göstermektedir.

Tablo 2'den elde edilen bulgulara göre fiili enflasyon düzeyi hedeflenen değerin üzerine çıkması durumunda para politikası sıkılarak faiz oranları yükseltilmiştir. Eşitlik 5'teki kısıt gereğince ilgili analiz döneminde katsayı büyüklüklerinin 1'i aşması nedeniyle Taylor Kuralının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte bir diğer bulgu üretimin

potansiyel değeri üzerinde eğilimi para politikasını sıkılaştırma yönünde baskı meydana getirmektedir. Ayrıca döviz kuru katsayısı da kurun yükselmesi durumunda merkez bankasının faiz oranlarını düşüreceğini göstermektedir. Burada dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise katsayı büyüklükleri ve anlamlılıkları dikkate alındığında amaç bağımsızlığı bulunan parasal otoritenin birincil görevi olarak fiyat istikrarına yönelik uygulamaları yerine getirmediği, öncelikli hedefi olarak büyümede gözlenen dalgalanmaları düzleştirme çabası içinde olduğu gözlenmektedir. Bu bulguya benzer bir sonuç Berument ve Taşçı (2004) çalışmalarında da göze çarpmaktadır. Kısmi uyarılama katsayısı 0.85 olarak bulunmuştur. Buna göre, enflasyon ve çıktıdaki dalgalanmaların süreklilik derecesinin uygulanan sistematik politikaya tepkisi olarak daha büyük olduğu ve faiz oranlarının istatistiksel olarak anlamlı tepkiler vermekle birlikte parasal otoritenin ilgili değişkenlerin potansiyel değerlerinden sapmaları düzleştirme yoluna gittiğini göstermektedir.

#### **4. Sonuç**

Taylor Kuralı, üretim veya enflasyon oranlarının uzun dönem denge değerlerinden sapması sonucu ortaya çıkan denge probleminin, parasal otorite tarafından belirlenen optimal kısa vadeli faiz oranı ile giderilmesine yönelik uygulamaları içermektedir. Taylor kuralına işleyiş mekanizması kazandırılması açısından genelde dışsal şoklar ihmal edilerek döviz kurunun etkin rol oynadığı para politikasının aktarım süreci etkileri göz ardı edilmektedir. Bahsedilen bu etki çalışmada ihmal edilmiş olup makro değişkenlerin uzun dönem denge değerlerinden sapma durumunu içselleştiren ve parasal aktarım mekanizmasına işlerlik kazandıran dışsal şokların etkileri döviz kuru değişkeni modele eklenerek 1987:1-2013:3 periyodunda sınanmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde Türkiye’de parasal otoritenin kurala dayalı bir para politikası stratejisi uyguladığına dair güçlü kanıtlara ulaşılrken amaç bağımsızlığı kapsamında kendisine kanunla tanınan birincil görevi olarak fiyat istikrarına yönelik uygulamaları yerine getirmediği öncelikli hedefi olarak büyümede gözlenen dalgalanmaları düzleştirme çabası içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Böylece parasal otoritenin uygulayacağı iktisat politikalarının piyasalar üzerinde etkisi net olarak ortaya çıkmayacağı gibi beklentilerde de bir belirsizlik meydana gelecektir. Parasal otoritenin amaç ve araç bağımsızlığı kapsamında meydana gelen uyumsuzluğun siyasal iktidarın iktisadi tercihlerinin dikkate alınarak duruma uygun politikaların parasal otorite tarafından uygulanmasının bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu söylenebilir.

#### **Kaynakça:**

- Adanur Aklan, Nejla ve Mehmet Nargelecekenler (2008); “Taylor Rule in Practice: Evidence from Turkey ” [International Advances in Economic Research](#), Vol.14, No:2, ss:156-166.
- Baro, Robert J. Ve David B. Gordon (1983); “A Positive Theory Of Monetary Policy In A Natural Rate Model” *The Journal Of Political Economy*, Vol.91, No:4, ss:589-610.
- Bernanke, Ben S. ve Frederic S. Mishkin (1997); “Inflation Targeting: A New Framework For Monetary Policy?” *The Journal Of Economic Perspectives*, C.11, No:2, ss:97-116.
- Berument, Hakan (2007); “Measuring Monetary Policy For a Small Open Economy: Turkey” *Journal of Macroeconomics*, C. 29, ss: 411-430.
- Berument, Hakan ve Hakan Taşçı (2004); “Monetary Policy Rules in Practice: Evidence from Turkey ” *International Journal of Finance and Economics*, C.9, ss:33-38.
- Bullard, James ve Kaushik Mitra (2002); “Learning About Monetary Policy Rules” *Journal of Monetary Economics*, C. 49, ss:1105-1129.

- Castelnuova, Efrem (2003); "Taylor Rules, Omitted Variables, And Interest Rate Smoothing in the US" *Economic Letters*, C:81, s:55-59.
- Chang, Hui S. (2005); "Estimating the Monetary Policy Reaction Function for Taiwan: A VAR Model" *The International Journal of Applied Economics*, C.2, No.1, ss:50-61.
- Christensen Anders M. ve Heino Bohn Nielsen (2003); "Has US Monetary Policy Followed the Taylor Rule? A Cointegration Analysis 1988-2002", (Erişim: <http://www.edge-page.net/jamb2003/Jamboree-Copenhagen-Nielsen.pdf>).
- Clarida, Richard, Jordi Gali, Mark Gertler (2000); "Monetary Policy Rules and Macroeconomics Stability: Evidence and Some Theory", *The Quarterly Journal of Economics*, C: 115, No.1, ss:147-180.
- Clark, Peter B. Caharles A.E. Goodhart ve Haizhou Huang (1999); "Optimal Monetary Policy Rules in A Rational Expectations Model of the Phillips Curve" *Journal of Monetary Economics*, C.43, ss:497-520.
- Dolares, Ramon Maria (2005); "Monetary Policy Rules In Accession Countries to EU: Is the Taylor Rule a Pattern?" *Economics Bulletin*, C.5, No.5. (Erişim: <http://www.economicsbulletin.com/2005/volume5/EB-04E50013A.pdf>).
- Gerdesmeier, Dieter ve Barbara Roffia (2004); "Taylor Rules For The Euro Area:The Issue of Real-Time Data" *Studies of The Economic Research Centre*, No.37.
- Gerlach, Stefan ve Gert Schnabel (2000); "The Taylor Rule and Interest Rates in the EMU Area" *Economics Letters*, C.67, ss:165-171.
- Judd, John P. ve Glenn D. Rudebusch (1998); "Taylor's Rule and the Fed:1970-1997" *Economic Review-Federal Reserve Bank of San Francisco*.
- Khan, Aubhik, Robert G. King ve Alexander L. Wolman (2003); "Optimal Monetary Policy" *The Review of Economic Studies*, C.70, No.4, ss:825-860.
- Kong, Danfeng ve Osamu Kamoike (2006); "The Stability Condition of a Forward Looking Taylor Rule" *East Asia Economic Research Group Discussion Paper*, No:7, (Erişim: <http://www.uq.edu.au/economics/eaerg/dp/0705.pdf>).
- Kozicki, Sharon (1999); "How Useful Are Taylor Rules for Monetary Policy" *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, [ideas.repec.org](http://ideas.repec.org).
- Kydland, Finn E. ve Edward C. Prescott (1977); "Rules rather than Discretion: The Inconsistency Of Optimal Plans" *The Journal of Political Economy*, Vol.85, No:3, ss:473-492.
- McCallum, Bennett T. (1981); "Price Level Determinacy with an Interest-Rate Policy Rule and Rational Expectations" *Journal of Monetary Economics*, C. 8, ss: 319-329.
- McCallum, Bennett T. (2000); "Alternative Monetary Policy Rules:A Comparison with Historical Settings for the United States, The United Kingdom, and Japan" *NBER Working Paper*, WP No: 7725, (Erişim Adresi: <http://www.nber.org/papers/w7725>).
- Mishkin, Frederic S ve Miguel A. Savastano (2001), "Monetary Policy Strategies For Latin America" *Journal of Development Economics*, C.66, ss:415-444.
- Orphanides, Athanasios (2000); "Activist Stabilization Policy And Inflation:The Taylor Rule In The 1970s" *Finance and Economics Discussion Series*, (Erişim:<http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2000/200013/200013abs.html>).
- Orphanides, Athanasios (2002); "Monetary-Policy Rules and the Great Inflation" *The American Economic Review*, C.92, No.2, ss:115-120.
- Orphanides, Athanasios (2003); "Historical Monetary Policy Analysis and the Taylor Rule" *Journal of Monetary Economics*, C.50, ss:983-1022.
- Österholm, Par (2005); "The Taylor Rule and Real-time Data: A Critical Appraisal" *Applied Economics Letters*, C.12, ss:679-685.

- Sack, Brian ve Volker Wieland (2000); “Interest-Rate Smoothing and Optimal Monetary Policy: A Review of Recent Empirical Evidence” *Journal of Economics and Business*, C.52, ss:205-228.
- Sargent, Thomas J. ve Neil Wallace (1975); “Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule” *Journal of Political Economy*, C. 83: 241-254.
- Siklos, Pierre L., Thomas Werner, Martin T. Bohl (2004); “Asset Prices in Taylor Rules: Specification, Estimation, and Policy Implications for the ECB ”, *Studies of The Economic Research Centre*, No.22.
- Snowdon, Brian, Howard Vane ve Peter Wynarczyk (1997); *A Modern Guide to Macroeconomics*, Cambridge Univeristy Pres, UK.
- Svensson, Lars E.O (2003); “What Is Wrong with Taylor Rules? Using Judgment in Monetary Policy Through Targeting Rules” *Journal of Economic Literature*, C.41, No:2, ss:426-427.
- Tang, Jenn-Hong (2005); “Taylor Rules in a Sticky Price Model With Job Search” (Erişim: <http://www.econ.sinica.edu.tw/activities/past/20050329.pdf> ).
- Woodford, Michael (2001); “The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy” *The American Economic Review*, C. 91, No:2, ss:232-237.
- Yazgan, M. Ege ve Hakan Yılmazkuday (2007); “Monetary Policy Rules in Practice: Evidence From Turkey and Israel” *Applied Financial Economics*, C.17, No:1, ss:1-8.